



Universidad de Salamanca

Facultad de Ciencias



PROYECTO STUDIO CASE

MANUAL DE USUARIO



***Autor:** Verónica Blasco Martín*

***Tutor:** Dr. Francisco José García Peñalvo*

Salamanca, septiembre de 2003



TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	7
2	MANUAL DE INSTALACIÓN	8
2.1	INSTALACIÓN DE “MSXML3”	8
2.2	INSTALACIÓN DE “XSL Formatter V2.5 (versión evaluación)”	9
2.3	INSTALACIÓN DE “STUDIO CASE”	10
3	MANUAL DE USUARIO	12
3.1	INTERFAZ INICIAL	13
3.1.1	Menú Proyecto	15
3.1.2	Menú Herramientas	17
3.1.3	Menú ayuda	19
3.2	INTERFAZ DE LAS DIMENSIONES	20
3.2.1	DIAGRAMA NO ACTIVO	21
3.2.1.1	MENÚ DIAGRAMA	22
3.2.1.2	MENÚ VER	23
3.2.1.3	MENÚ AYUDA	23
3.2.2	DIAGRAMA ACTIVO	24
3.2.3	MENÚ Y BARRA DE HERRAMIENTAS	25
3.2.3.1	Menú diagrama	25
3.2.3.2	Menú ver	25
3.2.3.3	Menú editar	26
3.2.3.4	Menú insertar	26
3.2.3.4.1	Diagrama Entidad/Relación con notación de Chen	27
3.2.3.4.2	Diagrama Entidad/Relación con notación de Gane&Sarson	27
3.2.3.4.3	Diagrama de flujo de datos	28
3.2.3.5	Menú opciones	29
3.2.3.6	Menú herramientas	31
3.2.3.7	Menú Ventana	33
3.2.3.8	Menú ayuda	33
3.2.4	NAVEGADOR	34
3.2.5	DOCUMENTACIÓN	34



3.2.6	EDITOR DE DIAGRAMAS	35
3.2.6.1	Restricciones del DER con notación de Chen.	35
3.2.6.2	Restricciones del DER con notación de Gane & Sarson	37
3.2.6.3	Restricciones de los DFD	37
3.2.6.4	Creación de componentes	38
3.2.6.4.1	Creación de un componente estructural	39
3.2.6.4.2	Creación de un componente relacional	40
3.2.6.5	Alineación y ajuste de componentes	40
3.3	INTERFAZ DICCIONARIO DE DATOS	41



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura V - 1	Instalación de MSXML3 (SP4) – Español	9
Figura V - 2	Instalación de XSL Formatter V2.5 (evaluación).....	10
Figura V - 3	Instalación de Studio Case. Paso 1	11
Figura V - 4	Instalación de Studio Case. Paso 2	11
Figura V - 5	Aspecto inicial de la aplicación.	13
Figura V - 6	Aspecto de la aplicación con un proyecto activo	14
Figura V - 7	Detalle del menú Proyecto.....	15
Figura V - 8	Aspecto del diálogo Proyecto>Copia de	16
Figura V - 9	Aspecto del diálogo “Especificación del proyecto”	17
Figura V - 10	Detalle del menú herramientas	18
Figura V - 11	Aspecto de los diálogos de “Asistente de informes”	19
Figura V - 12	Detalle del menú ayuda	19
Figura V - 13	Créditos de la aplicación	20
Figura V - 14	Aspecto inicial de una dimensión.....	21
Figura V - 15	Detalle del menú Diagrama	22
Figura V - 16	Aspecto del cuadro de diálogo Eliminar Diagrama.....	23
Figura V - 17	Detalle del menú Ver	23
Figura V - 18	Aspecto de una dimensión con un diagrama activo.	24
Figura V - 19	Detalles del menú diagrama	25
Figura V - 20	Detalles del menú insertar para DER con notación de Chen.....	27
Figura V - 21	Detalles del menú insertar para DER con notación de Gane&Sarson	28
Figura V - 22	Detalles del menú insertar para DFD	29
Figura V - 23	Detalles del menú opciones	29
Figura V - 24	Aspecto del cuadro de diálogo Apariencia Común	30
Figura V - 25	Aspecto del cuadro de diálogo Datos	31
Figura V - 26	DTD asociada a un modelo lógico	33
Figura V - 27	Detalles de componentes estructurales y relacionales.....	39
Figura V - 28	Detalle de alineación y ajuste de componentes	40
Figura V - 29	Aspecto del diccionario de datos.....	41



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla V - 1	Componentes DER con notación de Chen	27
Tabla V - 2	Componentes DER con notación de Gane&Sarson	28
Tabla V - 3	Componentes DFD	29
Tabla V - 4	Restricciones del DER con notación de Chen	36
Tabla V - 5	Uniones permitidas en los DER con notación de Chen.....	37
Tabla V - 6	Restricciones del DER con notación de Gane & Sarson.....	37
Tabla V - 7	Conexiones con los flujos normales y cuasi-continuos	38
Tabla V - 8	Conexiones con los sucesos.....	38



1 INTRODUCCIÓN

La herramienta realizada admite llevar a cabo el control y gestión de un proyecto estructurado, permitiendo examinarlo bajo dos puntos de vista: desde la dimensión de información, y desde la dimensión funcional. La aplicación adicionalmente genera automáticamente el diccionario de datos.

Desde el punto de vista de la información, la herramienta intenta conseguir una visión del desarrollo de una base de datos global, es decir, desde la fase inicial, correspondiente al modelado conceptual de los datos, siguiendo con el paso al modelo lógico y terminando con la generación del código para diferentes modelos físicos.

Desde el punto de vista funcional, se pretende no sólo poder llevar a cabo el desarrollo de sistemas convencionales, sino también el control de sistemas de tiempo real, ya que existen sistemas muy dependientes del tiempo que procesan información más orientada al control que orientada a los datos.

En este anexo se detalla el funcionamiento general de la aplicación con el objetivo de guiar a los posibles usuarios que estuvieran interesados en su utilización.

El anexo se divide en dos apartados más, en el primero de ellos, se describe el proceso de instalación y configuración de las herramientas necesarias, y en el siguiente apartado del manual se pretende recoger la información necesaria para guiar al usuario de la aplicación en la consecución de los objetivos que éste persigue con la utilización de Studio Case.



2 MANUAL DE INSTALACIÓN

En este manual se pretende especificar el conjunto de pasos a seguir para la puesta en funcionamiento de la aplicación construida. Puesto que dicha aplicación necesita contar con una serie de elementos con los que interacciona, se mostrará uno a uno, los procedimientos necesarios de instalación.

En primer lugar y dado que la aplicación utiliza el analizador de XML de Microsoft (<http://www.microsoft.com>), será necesario instalar MSXML3 (o MSXML4) en el caso de no poseer el sistema operativo Windows XP o Internet Explorer 6.0, en los cuales viene por defecto instalado.

Debido a que MSXML no incluye un procesador XSL-FO, necesario en el desarrollo y uso de la aplicación, se ha hecho empleo de una versión de evaluación de la herramienta XSL Formatter V2.5, de Antenna House (<http://www.antennahouse.com>), el proceso de instalación se especifica en el apartado 2.2.

Por último, el proceso de instalación se completa con la instalación de la aplicación desarrollada, Studio Case.

2.1 INSTALACIÓN DE “MSXML3”

Existen diferentes versiones y actualizaciones de este grupo de herramientas, esta aplicación soporta tanto MSXML3 y MSXML4.

En el CD que se adjunta con este proyecto se encuentra el instalador para MSXML 3.0 Service Pack 4 (SP4) versión española, si se desea utilizar otra versión o service pack diferente puede obtenerse en las páginas de Microsoft. Debido a que las URLs suelen cambiar con bastante frecuencia, debe buscarse el producto en

<http://msdn.microsoft.com/downloads>. A continuación, se explica el proceso de instalación para MSXML3 (SP4).

Para iniciar el procedimiento de instalación se ejecuta el archivo *msxmlspa.msi*, disponible en el directorio *Instaladores*. El proceso empieza con la Figura V - 1, siendo a partir de aquí el propio asistente el que guía al usuario en la instalación.

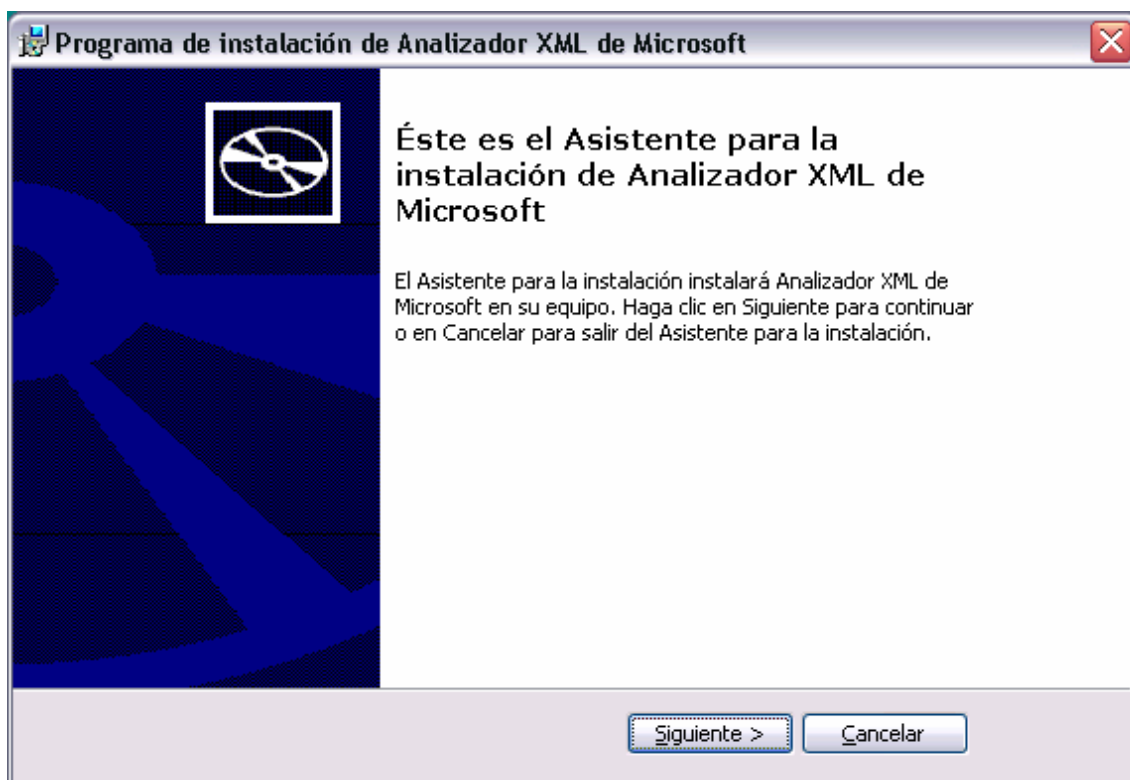


Figura V - 1 *Instalación de MSXML3 (SP4) – Español*

2.2 INSTALACIÓN DE “XSL Formatter V2.5 (versión evaluación)”

El CD que se adjunta con este proyecto contiene los dos instaladores necesarios para instalar XSL Formater V2.5(versión evaluación) de Antenna House en el sistema. Si se desea, pueden descargarse en <http://www.antennahouse.com>. A continuación, se explica el proceso de instalación.

El proceso consta de dos pasos. Para iniciar el primer paso, se ejecuta el archivo *xfe25m2.exe*, disponible en el directorio *Instaladores*. El procedimiento empieza como se ilustra en la Figura V - 2, si se desea se puede leer “*Read me*” y a continuación pulsar sobre “*XSL Formatter v2.5*”. Una vez que se ha pulsado sobre “*XSL Formatter v2.5*” la aplicación copia los ficheros necesarios al sistema, quedando el primer paso realizado.



Figura V - 2 *Instalación de XSL Formatter V2.5 (evaluación)*

El segundo paso, es similar al primer, exceptuando que el archivo a ejecutar es *xfe25m1.exe* y la opción sobre la que se ha de pulsar para proceder a la copia de los ficheros es “*PDF Option for XSL Formatter v2.5*”.

2.3 INSTALACIÓN DE “STUDIO CASE”

Para iniciar el proceso de instalación se ejecuta el archivo *setup.exe*, disponible en el directorio *Instaladores* del CD que se adjunta con el proyecto. El procedimiento empieza como se ilustra en la Figura V - 3. En el siguiente paso, el proceso pregunta el directorio sobre el que se desea instalar la aplicación, como puede verse en la figura

Figura V - 4. Una vez seleccionado dicho directorio, el procedimiento copia los archivos necesarios en el lugar especificado, quedando la aplicación instalada para su uso.



Figura V - 3 Instalación de Studio Case. Paso 1



Figura V - 4 Instalación de Studio Case. Paso 2



3 MANUAL DE USUARIO

En este apartado del manual se pretende recoger la información necesaria para guiar al usuario de Studio Case en la consecución de los objetivos que persigue con su utilización.

Antes de comenzar a explicar el uso de la herramienta, se va hacer un inciso sobre los dos conceptos básicos necesarios para el empleo de la aplicación:

- ↪ Repositorio, se entiende por repositorio de la herramienta el lugar de almacenamiento de los diferentes proyectos. La gestión del repositorio es totalmente controlada por la herramienta, lo que indica que el usuario no tiene que preocuparse por el almacenamiento ni ubicación de los proyectos desarrollados.
- ↪ Proyecto, se puede decir, que un proyecto es un conjunto de etapas, actividades y tareas para alcanzar un objetivo. Es la unidad básica de trabajo de Studio Case, es decir, un proyecto contiene los diferentes diagramas, modelos y gramáticas, la herramienta permite el control de las diferentes evoluciones y cambios existentes en un proyecto, mediante el control de las versiones de éste.

Puesto que la herramienta se organiza en tres tipos de ventanas diferentes, este manual se estructura en tres partes:

- ↪ En primer lugar, se explicará el uso de la interfaz inicial de la aplicación, desde la que se puede acceder al resto ventanas.
- ↪ Por otro lado, se explicarán las interfaces dedicadas a las diferentes dimensiones, destinadas principalmente a la edición de los distintos diagramas.
- ↪ Y por último, se explicará la ventana Diccionario de datos.

3.1 INTERFAZ INICIAL

El punto de partida de la aplicación puede observarse en la Figura V - 5. Para poder interaccionar con la herramienta hace falta hacer uso del menú, cuando no hay activo un proyecto. Cuando hay un proyecto activo el aspecto de la aplicación puede observarse en la Figura V - 6, pudiéndose interaccionar con la herramienta también a través de los botones existentes.

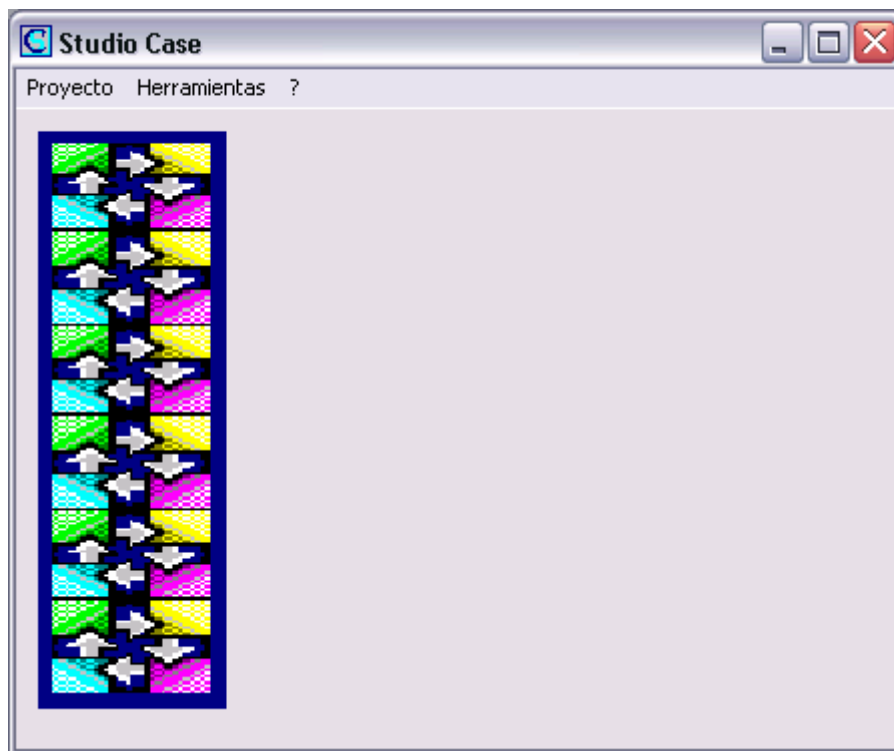


Figura V - 5 Aspecto inicial de la aplicación.

Al activar un proyecto, se activan las diferentes herramientas disponibles que son:

- ✎ Dimensión Información: Herramienta que proporciona Studio Case para construir el modelo de datos global, poniendo en manos del desarrollador un entorno gráfico completo para que diseñe un modelo de datos conceptual, a partir del cual podrá obtener el modelo lógico, terminando con la posibilidad de generar el código para diferentes modelos físicos.

- ↪ Dimensión Funcional: Herramienta para la construcción del modelo funcional del proyecto, poniendo en manos del desarrollador un entorno gráfico completo para que lo diseñe, incluyendo el control de sistemas para tiempo real.
- ↪ Diccionario Datos: Herramienta de visualización que muestra el contenido del proyecto.
- ↪ Asistente de Informes: En todo proyecto de desarrollo es muy importante tener a mano información acerca del mismo y que esta información pueda plasmarse sobre papel. Studio Case dispone de una herramienta de construcción de informes que permite obtener esta información, imprescindibles para llevar el control del proyecto.

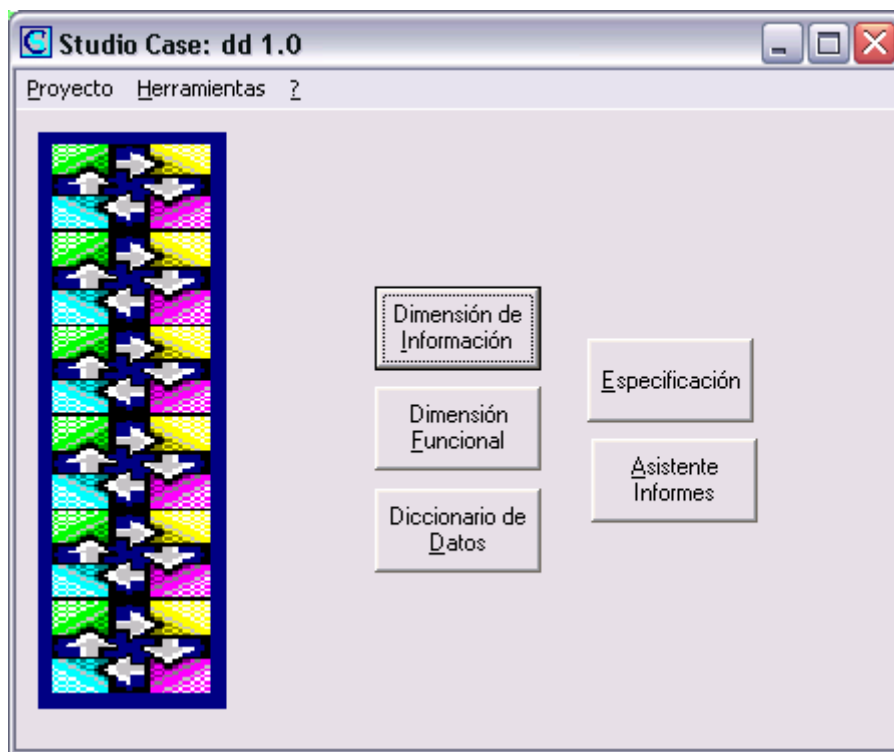


Figura V - 6 Aspecto de la aplicación con un proyecto activo

A continuación se detallan los menús accesibles desde esta ventana inicial de la aplicación.

3.1.1 Menú Proyecto

En este menú se encuentran las opciones de manipular los proyectos existentes en el repositorio. En la Figura V - 7 de mano izquierda puede observarse el menú proyecto cuando no hay un proyecto activo, que es el estado inicial de la aplicación y en la misma figura a mano derecha puede observarse el mismo menú, pero cuando la aplicación posee un proyecto activo o abierto.

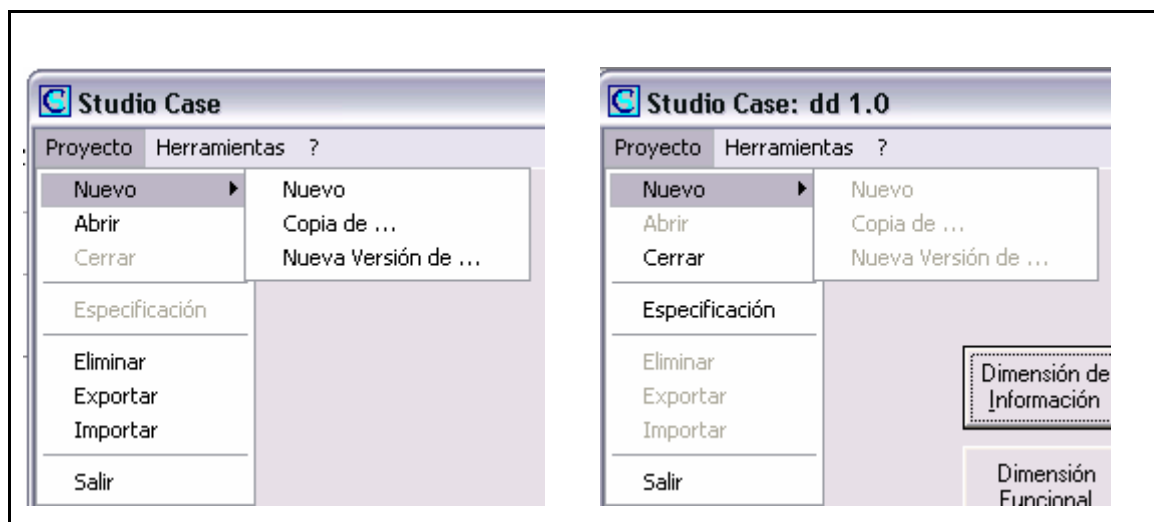


Figura V - 7 Detalle del menú Proyecto

A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- ↪ Proyecto Nuevo: Acción que le permite añadir un nuevo proyecto al repositorio, la versión del proyecto creado será la 1.0. Una vez creado el nuevo proyecto, este queda activo.
- ↪ Proyecto Copia de ...: Acción que le permite crear un proyecto a partir de uno existente. En este caso se le permite que decida si la versión del nuevo proyecto, debe volver a iniciar o continuar con la que tiene el proyecto que se está copiando. Una vez creado el nuevo proyecto y añadido al repositorio, éste queda activo. En la Figura V - 8 se muestra el aspecto del diálogo que aparece al dar a esta opción del menú.

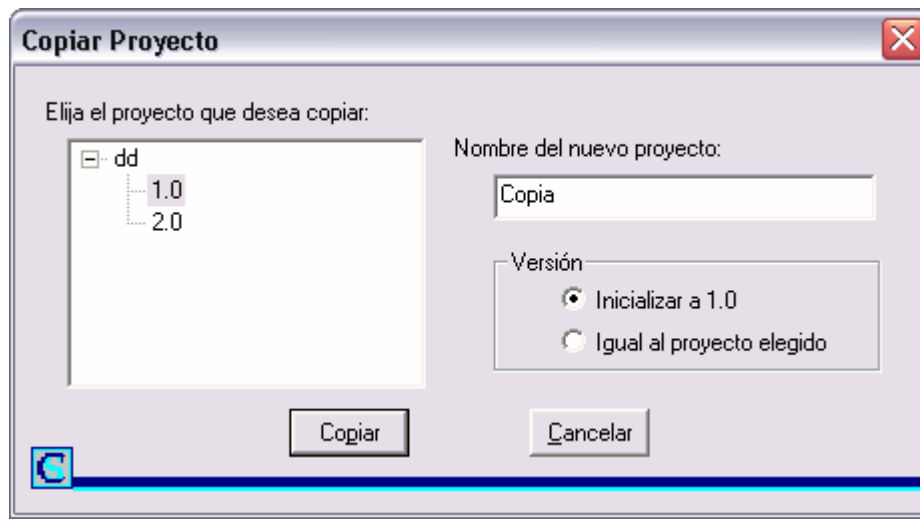


Figura V - 8 Aspecto del diálogo Proyecto>Copia de ...

⇒ Proyecto Nueva Versión de ...: Acción que le permite crear una nueva versión de un proyecto. Seleccione el proyecto del que desea crear la nueva versión, y entonces la aplicación calculará las posibles versiones del proyecto permitiéndole la elección. Una vez elegido el proyecto y la versión, la aplicación añade ese nuevo proyecto al repositorio, quedando éste activado.

En este caso cabe mencionar, que la inserción de una nueva versión es siempre de la última versión existente, ya que la aplicación sólo permite una rama de desarrollo de un proyecto. Si se deseará realizar alguna alternativa a cierta versión anterior, o realizar dos o más ramas de perfeccionamiento del proyecto, esto puede realizarse mediante la copia de la versión deseada e incrementar el nuevo proyecto a voluntad.

⇒ Abrir: Esta opción muestra un diálogo en el que se le permite elegir el proyecto, con su correspondiente versión que se desea abrir, quedando el proyecto activo. Si la versión del proyecto que se abre no es la última, la aplicación informa de ello y avisa que los cambios no se verán reflejados en las versiones posteriores.

⇒ Cerrar: Cierra el proyecto activo.

⇒ Especificación: Muestra la especificación del proyecto, permitiéndole su modificación, como se muestra en la Figura V - 9. A esta opción también puede accederse a través del botón “Especificación” del cuadro de diálogo inicial de la aplicación, que puede verse en la Figura V - 6.

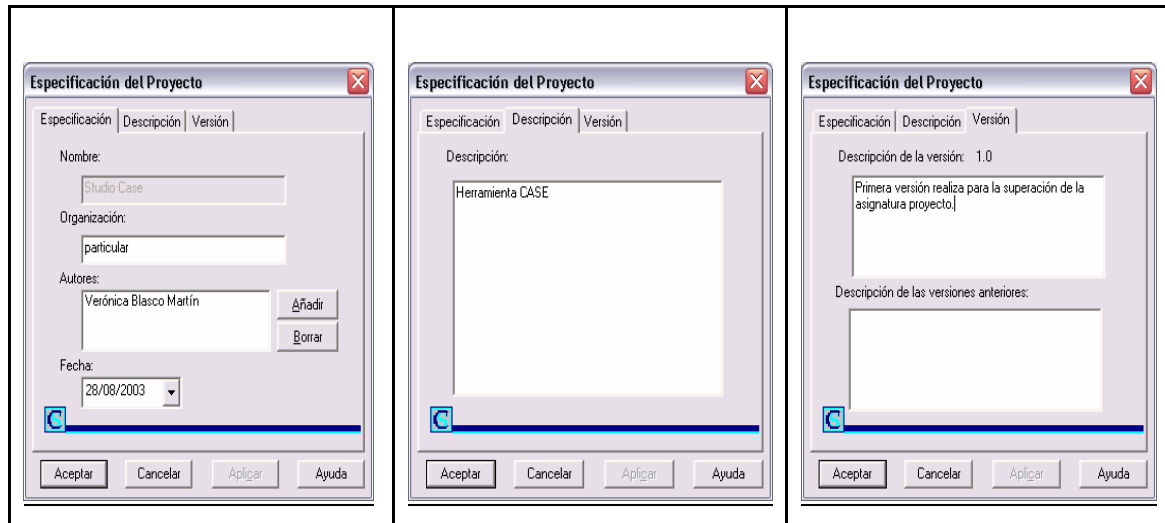


Figura V - 9 Aspecto del diálogo “Especificación del proyecto”

- **Eliminar:** Esta opción muestra un diálogo en el que se le permite elegir el proyecto que se desea eliminar, si se selecciona el nombre de un proyecto borra todas las posibles versiones del proyecto, y si se selecciona la versión de un proyecto, sólo borra esa versión.
- **Exportar:** Esta opción muestra un diálogo para que elija el proyecto con su correspondiente versión que se desea exportar, una vez elegido se muestra diálogo para que se especifique la ubicación del archivo exportado. Esta opción, también puede ser utilizada para hacer copias de seguridad. Debe utilizarse esta opción para incorporar un diagrama en formato gráfico en otras aplicaciones.
- **Importar:** Esta opción muestra un diálogo para que se especifique la ubicación del archivo que se quiere importar, una vez elegido la aplicación comprobará si posee un formato valido y puede ser añadido al repositorio.
- **Salir:** Causa el cierre de la aplicación.

3.1.2 Menú Herramientas

En este menú se encuentran las opciones de acceso a las diferentes herramientas que posee la aplicación. Las opciones de este menú sólo se encuentran disponibles, cuando hay un proyecto abierto. En la Figura V - 10 puede observarse el menú, a estas herramientas también se puede acceder a través de los botones existentes en el cuadro de diálogo inicial de la aplicación, como puede verse en la Figura V - 6.

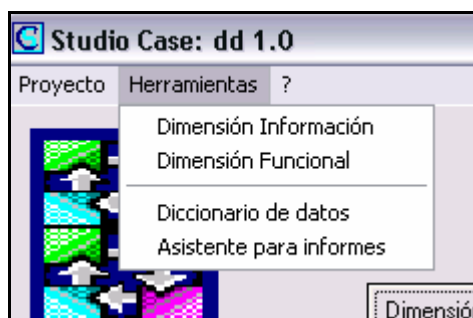


Figura V - 10 Detalle del menú herramientas

A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- ↪ Dimensión Información: Acción que carga la herramienta que Studio Case dispone para construir el modelo de datos global de un proyecto.
- ↪ Dimensión Funcional: Acción que carga la herramienta que Studio Case dispone para construir los diferentes diagramas de flujo de datos de un proyecto.
- ↪ Diccionario Datos: Acción que carga la herramienta de visualización del contenido del proyecto.
- ↪ Asistente de Informes: Como su nombre indica esta acción carga un asistente para la generación de informes del proyecto. Este asistente en primer lugar muestra un cuadro de diálogo, en el cual se selecciona el contenido de la portada del proyecto, así como la ubicación en la que se desea que se guarde. Este cuadro de diálogo se ilustra en la Figura V - 11 parte izquierda. A continuación el asistente continúa permitiendo elegir los diferentes diagramas que se desean incluir, así como el contenido de cada uno de ellos. Una vez que el asistente ya posee toda la información que se desea que incluya el proyecto, permite elegir el estilo de dicho informe. Este cuadro de diálogo aparece en la Figura V - 11 a mano derecha.

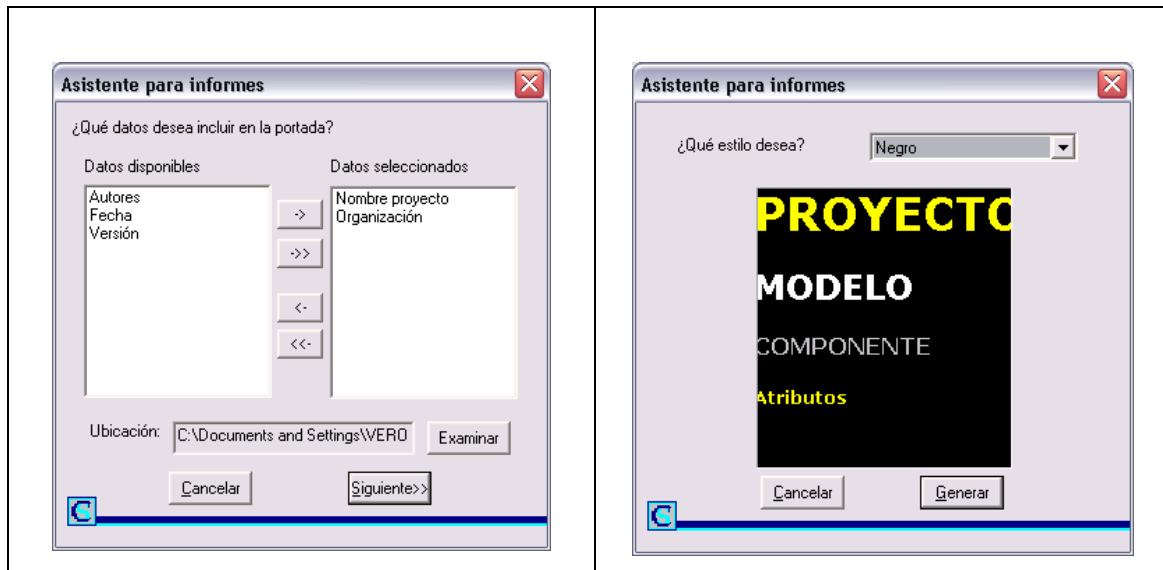


Figura V - 11 Aspecto de los diálogos de “Asistente de informes”

3.1.3 Menú ayuda

En este menú se encuentran las opciones de acceso a las diferentes opciones de ayuda, y es compartido por el resto de las herramientas que posee la aplicación. En la Figura V - 12 puede observarse el menú.

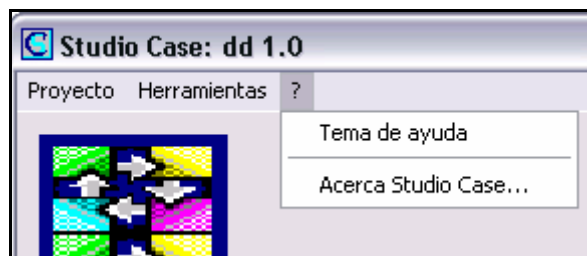


Figura V - 12 Detalle del menú ayuda

A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- Temas de ayuda: Muestra una ventana donde se puede obtener ayuda acerca de toda la aplicación.
- Acerca Studio Case...: Muestra una pequeña ventana con los créditos de la aplicación. Esta ventana se ilustra en la Figura V - 13.



Figura V - 13 Créditos de la aplicación

3.2 INTERFAZ DE LAS DIMENSIONES

La aplicación posee dos herramientas distintas de dimensión:

- ↳ Dimensión Información: Herramienta que proporciona para construir el modelo de datos global, poniendo en manos del desarrollador un entorno gráfico completo para que diseñe un modelo de datos conceptual, a partir del cual podrá obtener el modelo lógico, terminando con la posibilidad de generar el código para diferentes modelos físicos.
- ↳ Dimensión Funcional: Herramienta para la construcción del modelo funcional del proyecto, poniendo en manos del desarrollador un entorno gráfico completo para que lo diseñe, incluyendo el control de sistemas para tiempo real.

El uso de ambas herramientas es muy similar, por lo que, se explican en común indicando las diferencias en el caso de existir.

El acceso a la dimensión de información se puede realizar a través de la interfaz principal con un proyecto activo: pulsando el botón “Dimensión de Información”, o bien, en la misma página a través del menú pulsando Herramientas->Dimensión de

información. Y el acceso a la dimensión funcional, igual pero pulsando “Dimensión Funcional” tanto en el menú, como el botón.

Las herramientas tienen diferentes componentes si está un diagrama activo o no, por lo que se va a diferenciar su uso.

3.2.1 **DIAGRAMA NO ACTIVO**

El punto de partida de las dimensiones puede observarse en la Figura V - 14. Para poder interaccionar con la herramienta hace falta hacer uso del menú o de la barra de herramientas, para activar un diagrama.

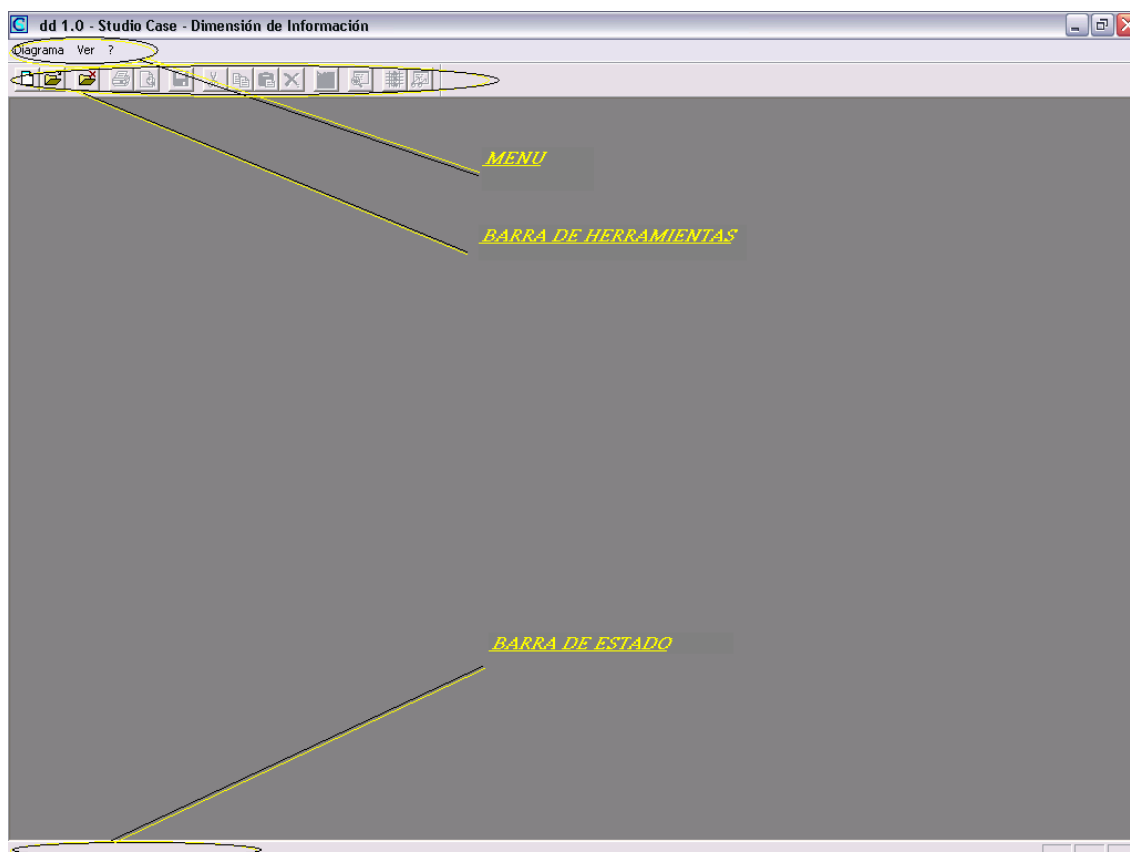


Figura V - 14 Aspecto inicial de una dimensión.

A continuación se detallan los menús accesibles desde esta situación de la aplicación, y se indica, en el caso de existir, el botón de la barra de herramientas con el que se corresponde.




3.2.1.1 MENÚ DIAGRAMA

En este menú se encuentran las opciones de manipular los diagramas existentes en el proyecto activo. En la Figura V - 15 puede observarse el menú diagrama.



Figura V - 15 Detalle del menú Diagrama

A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- ↪ Nuevo: Acción que permite añadir un nuevo diagrama al proyecto. Una vez creado diagrama creado queda activo. También puede accederse a través del botón  de la barra de herramientas.
- ↪ Abrir: Esta opción muestra un diálogo en el cual se permite elegir el diagrama que se desea abrir, quedando el diagrama activo. También puede accederse a través del botón  de la barra de herramientas.
- ↪ Eliminar: Esta opción muestra el cuadro de diálogo de la Figura V - 16, en el cual se muestran los diagramas existentes, para seleccionar el que se desea eliminar. También puede accederse a través del botón  de la barra de herramientas.
- ↪ Salir: Se cierra la dimensión abierta, si fuera posible.

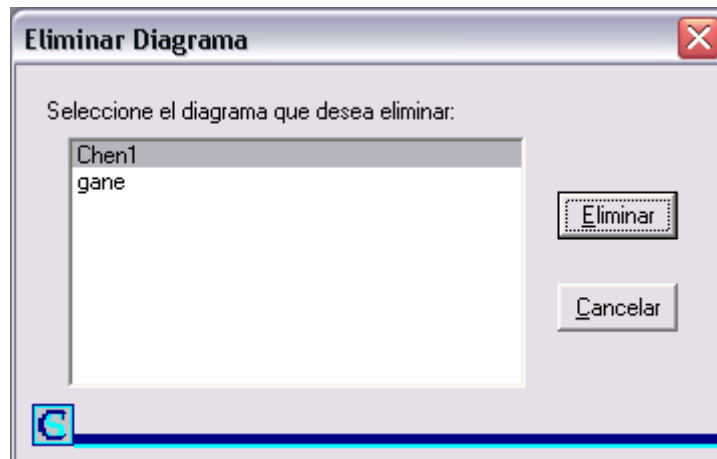


Figura V - 16 Aspecto del cuadro de diálogo Eliminar Diagrama

3.2.1.2 MENÚ VER

Este menú contiene las opciones de visualización de la barra de herramientas y de la barra de estado de la ventana.

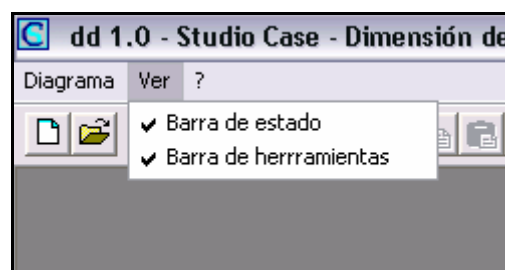


Figura V - 17 Detalle del menú Ver

3.2.1.3 MENÚ AYUDA

En este menú se encuentran las opciones de acceso a las diferentes opciones de ayuda, y es compartido por el resto de las herramientas que posee la aplicación. A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- Temas de ayuda: Muestra una ventana donde se puede obtener ayuda acerca de toda la aplicación.

↩ Acerca Studio Case...: Muestra una pequeña ventana con los créditos de la aplicación.

3.2.2 **DIAGRAMA ACTIVO**

Cuando está un diagrama activo, el aspecto que muestra la ventana es el que se puede ver en la Figura V - 18. El espacio se organiza en cuatro áreas distintas: menús y barras de herramientas, navegador, editor de diagramas y documentación.

A continuación se detallan los menús accesibles desde esta situación de la aplicación, y se indica, en el caso de existir, el botón de la barra de herramientas con el que se corresponde. También se tratarán el resto de las áreas.

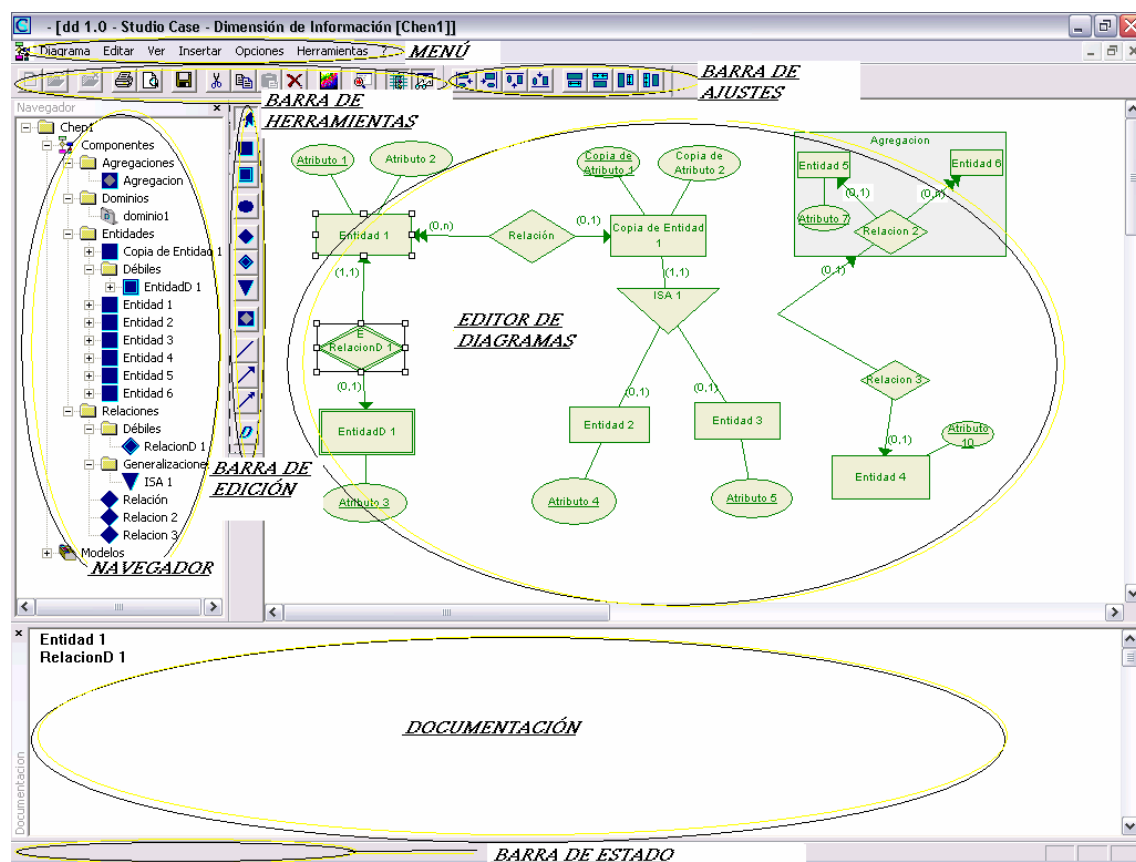


Figura V - 18 Aspecto de una dimensión con un diagrama activo.

3.2.3 MENÚ Y BARRA DE HERRAMIENTAS

3.2.3.1 Menú diagrama

En este menú se encuentran las opciones de manipulación del diagrama activo. En la Figura V - 19 puede observarse el menú.





Figura V - 19 Detalles del menú diagrama

A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- Exportar diagrama: Esta opción exporta el diagrama existente en el editor a formato gráfico. Se introduce el formato y la ubicación deseada en el cuadro de diálogo que aparece, quedando el diagrama exportado.
- Especificación: Muestra la especificación del diagrama, permitiendo su modificación.
- Vista preliminar: Muestra la apariencia que tomaría el diagrama activo si fuera impreso.
- Imprimir: Utilice esta opción para imprimir el diagrama activo. Para poder imprimir el diagrama, debe tener una impresora instalada en el sistema.
- Cerrar: Cierra el diagrama activo.
- Guardar: Guarda los cambios realizados en el diagrama activo.

3.2.3.2 Menú ver





Este menú contiene las opciones de visualización de la barra de herramientas, de la barra de estado y de las distintas áreas de la ventana.

Existen dos botones en la barra de herramientas asociados a este menú, el  de la visualización del navegador y el  de la visualización de la documentación.

La marca que aparece a la izquierda de cada uno de los comandos del menú indica si el elemento de la aplicación al que hace referencia se encuentra o no activo en la aplicación. Si selecciona una orden que se encuentre activa, ésta pasará a estar inactiva y será ocultado por la aplicación. Del mismo modo, si selecciona una orden que no se encuentre activa, ésta pasará a estar activa y será mostrada por la aplicación.

3.2.3.3 Menú editar

Este menú se corresponde con el típico menú de edición de cualquier aplicación. Las opciones disponibles son:

- ↳ Eliminar: Elimina el componente o componentes seleccionados. Se corresponde con el botón .
- ↳ Cortar: Corta el componente o componentes seleccionados para posteriormente pegarlos. Se corresponde con el botón .
- ↳ Copiar: Copia el componente o componentes seleccionados para posteriormente pegarlo. Se corresponde con el botón .
- ↳ Pegar: Pega los componentes previamente copiados o pegados. Se corresponde con el botón .
- ↳ Seleccionar Todo: Selecciona todos los componentes existentes en el diagrama.

3.2.3.4 Menú insertar

Este menú es distinto para cada tipo de diagrama, así como para cada notación, y va asociado con la barra de edición de cada diagrama. Este menú contiene los posibles

componentes que se pueden insertar en cada diagrama. En este apartado se explica el significado de cada uno de los componentes que se pueden insertar, aunque será en el apartado 3.2.6 donde se especificará las restricciones de los distintos componentes.

3.2.3.4.1 Diagrama Entidad/Relación con notación de Chen

En la Figura V - 20 puede observarse el menú y a continuación, en la Tabla V - 1 se muestra cada botón de la barra de edición con su componente asociado.

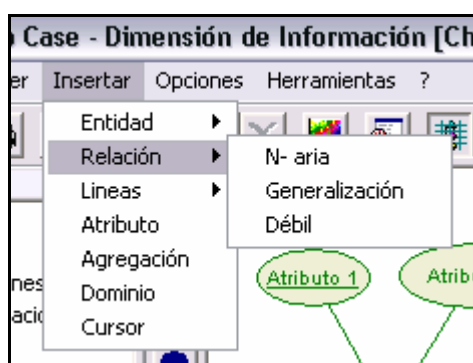


Figura V - 20 Detalles del menú insertar para DER con notación de Chen













Entidad Normal	Entidad Débil	Relación N – aria	Relación Generalización	Relación Débil	Atributo
					
Agregación	Dominio	Línea	Cardinalidad 1	Cardinalidad N	Cursor
					

Tabla V - 1 Componentes DER con notación de Chen

3.2.3.4.2 Diagrama Entidad/Relación con notación de Gane&Sarson

En la Figura V - 21 puede observarse el menú y a continuación, en la Tabla V - 2 se muestra cada botón de la barra de edición con su componente asociado.

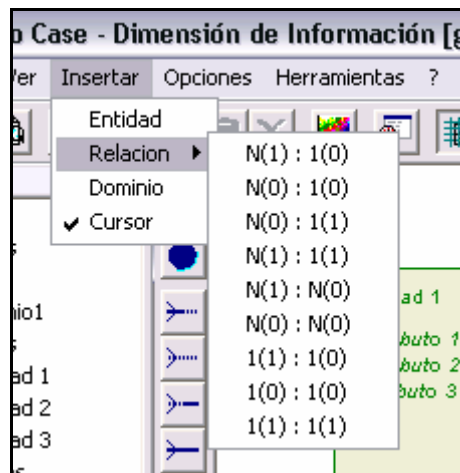


Figura V - 21 Detalles del menú insertar para DER con notación de Gane&Sarson













Entidad	Dominio	Cursor	Relación N(1) : 1(0)	Relación N(0) : 1(0)	Relación N(0) : 1(1)
					
Relación N(1) : 1(1)	Relación N(1) : N(0)	Relación N(0) : N (0)	Relación 1(1): 1(0)	Relación 1(0) : 1(0)	Relación 1(1) : 1(1)
					

Tabla V - 2 Componentes DER con notación de Gane&Sarson

3.2.3.4.3 Diagrama de flujo de datos

En la Figura V - 22 puede observarse el menú y a continuación, en la Tabla V - 3 se muestra cada botón de la barra de edición con su componente asociado.



Figura V - 22 Detalles del menú insertar para DFD

Proceso	Almacén	Entidad Externa	Flujo	Cursor	Flujo cuasi Continuo
					
Proceso de control	Almacén de control	Proceso ocurrencias	Suceso		
					

Tabla V - 3 Componentes DFD

3.2.3.5 Menú opciones

Este menú es distinto para los DFD que para los DER, la diferencia es que el menú para los DFD contiene una opción más denominada Datos. En la Figura V - 23 puede observarse el menú de los DFD.

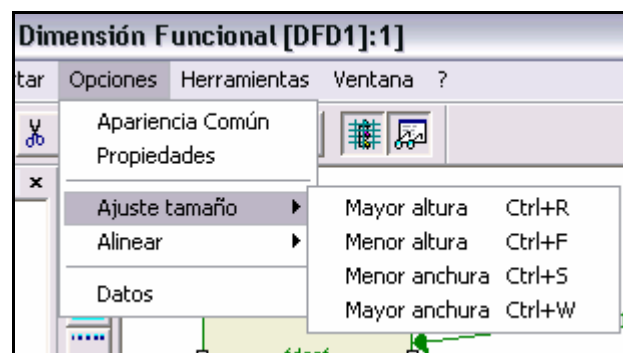



Figura V - 23 Detalles del menú opciones

A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- ↪ Apariencia Común: Este comando le permite establecer una apariencia común para todos los componentes del mismo tipo en el proyecto y/o aplicar dicha apariencia a los existentes. Esto resulta de gran utilidad si desea que todos los componentes de su proyecto tenga la misma apariencia. En caso contrario, debe utilizarse la página de propiedades de apariencia para cada componente. Tiene

asociado el siguiente botón de la barra de herramientas, .

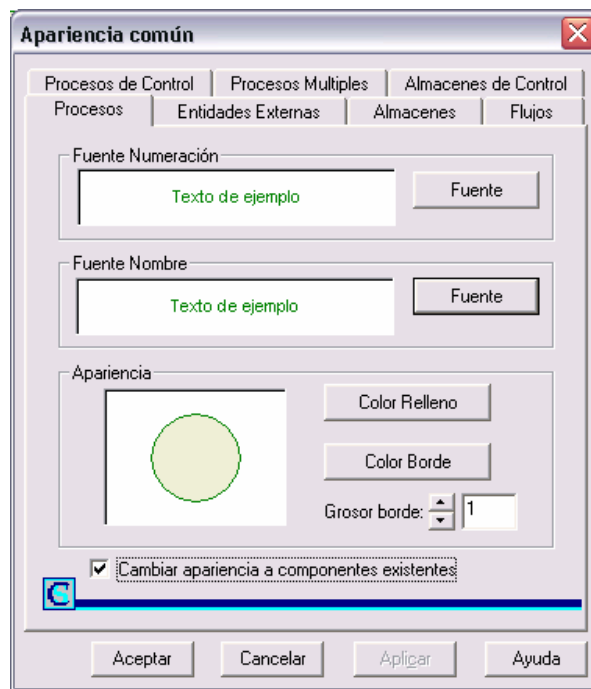



Figura V - 24 Aspecto del cuadro de diálogo Apariencia Común

- ↪ Propiedades: Esta orden le permite ver y modificar las diferentes propiedades de un componente.
- ↪ Ajuste de tamaño y Alinear: Son dos menús que permiten ajustar el tamaño de los diferentes componentes o alinearlos. Estos menús poseen la barra de ajustes asociada.
- ↪ Datos: Esta opción sólo está disponible para los DFD, y sirve para asociar los datos de procedencia, así como para ver los datos que existen para el diagrama. En la Figura V - 25 puede verse el cuadro de diálogo que aparece al pulsar este elemento. Tiene asociado este botón,  de la barra de herramientas de edición.

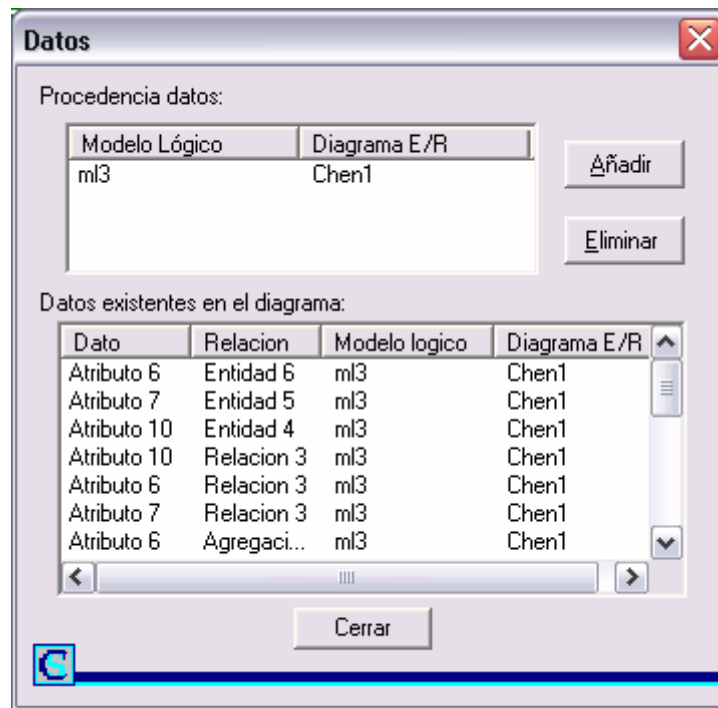


Figura V - 25 Aspecto del cuadro de diálogo Datos

3.2.3.6 Menú herramientas

Este menú también varía para cada tipo de diagramas, las entradas que poseen en común son:

- ↳ Depurador de errores: Esta opción sirve para comprobar si el diagrama activo posee errores. Los resultados se muestran en el área de documentación.
- ↳ Asistente para informes: Esta orden sirve para realizar un informe del diagrama activo. El proceso para realizarlo es muy parecido al de realizar un informe completo, para más información consultar el apartado 3.1.2.

Este menú para los DER también posee las siguientes opciones:

- ↳ Generar Modelo lógico: Esta opción genera el modelo lógico relacional del DER activo. La aplicación simplemente preguntará sobre el nombre que se desea darle, así como algunas opciones disponibles para la transformación. Una vez introducidos estos datos el modelo lógico del diagrama estará disponible para visualizarlo en el área de Documentación y/o exportarlo en formato texto.



- ⇒ Generar Modelo físico: Esta opción se emplea cuando desee generar el modelo físico de un modelo lógico que ya se posea. El proceso es muy simple, al igual que la generación del modelo lógico. La aplicación simplemente pregunta sobre el nombre que se desea darle, el modelo lógico del cual se desea realizar la transformación, a la gramática a la que se desea transformarlo y algunas opciones disponibles para la transformación. Una vez introducidos estos datos el modelo físico del diagrama quedará generado y podrá ser visualizado en el área de Documentación y/o exportarlo en formato texto.
- ⇒ Paso Modelo lógico a FNBC: Esta opción permite transformar un modelo lógico a su correspondiente Forma Normal de Boyce Codd. Para ello, simplemente, hay que ir definiendo las diferentes dependencias funcionales y el sistema hará las transformaciones oportunas. Luego el resultado podrá ser visualizado en el área de Documentación y/o exportarla en formato texto, así como generar un modelo físico a partir de esa salida.
- ⇒ Añadir gramática: Esta opción permite ampliar el uso de la herramienta introduciendo diferentes gramáticas de transformación para el modelo físico. El fichero a añadir tendrá que ser un fichero XSL (*eXtensible Style Language*, Lenguaje de estilo extensible), y que defina una gramática de transformación para un documento XML definido por el DTD que se visualiza en la Figura V - 26.

```
<!ELEMENT ml (especificacion?,componentes?,opciones?)>
<!ELEMENT especificacion (nombre,descripcion)>
  <!ELEMENT nombre (#PCDATA)>
  <!ELEMENT descripcion (#PCDATA)>
<!ELEMENT opciones EMPTY>
  <!ATTLIST opciones fnbc (no|si) "no"
                                isa (0|1|2) "1"
                                r11 (0|1) "0"
                                r1N (0|1) "1"
                                ml CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT componentes (dominio|relacion)*>
  <!ELEMENT relacion (nombre, documentacion, seguridad*,atributo*)>
    <!ATTLIST relacion iden CDATA #REQUIRED>
    <!ELEMENT atributo (nombre, documentacion)>
    <!ATTLIST atributo iden CDATA #REQUIRED
                                tipo (normal|clave|ajena) "normal"
                                idenDominio CDATA #REQUIRED
```




```
nulo (no|si) "no"  
referencia CDATA #IMPLIED>  
<!ELEMENT tipo (#PCDATA)>  
<!ELEMENT seguridad EMPTY>  
<!ATTLIST seguridad usuario CDATA #REQUIRED  
lectura (si|no) "no"  
escritura (si|no) "no"  
modificacion (si|no) "no"  
borrado (si|no) "no"  
todos (si|no) "no">
```

Figura V - 26 DTD asociada a un modelo lógico

Este menú para los DFD también posee la siguiente opción:

- ↪ Renumerar procesos: Esta opción permite volver a renumerar los procesos existentes en un DFD. Es útil cuando se elimina un proceso y la numeración de los procesos no está compensada.

3.2.3.7 Menú Ventana

Este menú sólo está disponible para la dimensión funcional y permite organizar las diferentes ventanas de la jerarquía de procesos del DFD.

3.2.3.8 Menú ayuda

En este menú se encuentran las opciones de acceso a las diferentes opciones de ayuda, y es compartido por el resto de las herramientas que posee la aplicación. A continuación se explican cada uno de los elementos del menú.

- ↪ Temas de ayuda: Muestra una ventana donde se puede obtener ayuda acerca de toda la aplicación.
- ↪ Acerca Studio Case...: Muestra una pequeña ventana con los créditos de la aplicación.



3.2.4 NAVEGADOR

El navegador es una ventana inicialmente situada en la parte izquierda del área de trabajo de la aplicación. Posteriormente, podrá cambiar su tamaño y situarse en cualquier parte del área de trabajo, cerrarse o hacerla flotar sobre ésta.

Esta ventana sirve para acceder de la forma más sencilla y cómoda a todo el contenido de cada diagrama. Su uso es muy sencillo y similar a la de cualquier vista de esas características, como puede ser la vista carpetas del explorador de Windows.

3.2.5 DOCUMENTACIÓN

La barra de documentación aparecerá inicialmente en la parte inferior del área de trabajo de la aplicación. Posteriormente, podrá cambiarse su tamaño y situarse en cualquier parte del área de trabajo, cerrarse o hacerla flotar sobre ésta.

La barra de documentación muestra información que puede resultarle de ayuda. Por ejemplo:

- ↪ Cuando se tiene seleccionado un componente, esta ventana le muestra la documentación asociada a dicho elemento.
- ↪ Cuando se tiene seleccionado más de un componente le indica el nombre de los componentes seleccionados.
- ↪ También, se utiliza para mostrar los posibles errores del diagrama activo, cuando se pulsa la opción del menú herramientas ->Depurar Errores.
- ↪ En la dimensión de información, esta ventana sirve para mostrar el contenido de los diferentes modelos generados sobre el diagrama activo.



3.2.6 EDITOR DE DIAGRAMAS

El editor de diagramas es una herramienta integrada en Studio Case que permite la edición de los diferentes diagramas soportados. El editor de diagramas es cargado cuando se crea o abre un diagrama.

Permite realizar acciones tales como añadir, eliminar, borrar, mover, redimensionar, ajustar el tamaño de los componentes a otros existentes, alinear diferentes componentes, etc. con los elementos de diagrama. La forma de realizarlo es muy fácil ya que se asemeja al uso de un editor gráfico. Para la mayoría de esas acciones se apoya en un menú contextual que se inicia pulsando el botón derecho del ratón. En los siguientes apartados se especifica alguna de estas acciones.

Según el diagrama que se abra, el editor de diagramas mostrará una barra de herramientas diferente.

A continuación, se van a dedicar unas secciones a las restricciones que impone Studio Case a cada tipo de diagrama y notación.

3.2.6.1 Restricciones del DER con notación de Chen.

A continuación se enumera cada tipo de componente posible en este tipo de diagramas con sus restricciones.

COMPONENTE	RESTRICCIONES
ENTIDAD	↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre.
ENTIDAD DÉBIL	↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre. ↗ Sólo puede estar relacionada con una entidad dominante, mediante una relación débil.



RELACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre. ↗ Sólo permite relacionar entidades normales y agregaciones. ↗ Sólo puede pertenecer a una agregación.
RELACIÓN DÉBIL	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre. ↗ Sólo puede relacionar una entidad débil con una entidad normal (la relación con la entidad normal sólo puede tener cardinalidad 1 con (1,1)). ↗ No puede tener atributos.
GENERALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre. ↗ No puede tener atributos. ↗ Sólo permite relacionar entidades normales.
ATRIBUTO	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Se permiten atributos con el mismo nombre en el mismo diagrama, pero no pertenecientes al mismo componente. ↗ Sólo pueden pertenecer a un solo componente. ↗ Un atributo clave no puede admitir valores nulos (Regla de integridad de la entidad).
AGREGACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre. ↗ Sólo puede agregar a relaciones normales, y que no esté agregadas a otra agregación. ↗ No puede tener atributos, ya que se permite que los posean las relaciones. ↗ Es necesario que exista una relación para poder crear una agregación.
DOMINIO	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No se permiten dominios de nombres iguales.

Tabla V - 4 Restricciones del DER con notación de Chen

En la Tabla V - 5 se muestran las diferentes uniones que permiten los diferentes componentes asociativos existentes en esta notación.

COMPONENTE	UNIONES PERMITIDAS
LÍNEA	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Entidad regular -> Atributo ↗ Entidad débil -> Atributo ↗ Relación regular -> Atributo ↗ Generalización -> Entidad regular
CARDINALIDAD 1	<ul style="list-style-type: none"> ↗ Relación regular -> Entidad regular ↗ Relación regular -> Agregación ↗ Relación débil -> Entidad débil ↗ Relación débil -> Entidad regular



CARDINALIDAD N	↗ Relación regular	-> Entidad regular
	↗ Relación regular	-> Agregación
	↗ Relación débil	-> Entidad débil

Tabla V - 5 Uniones permitidas en los DER con notación de Chen

3.2.6.2 Restricciones del DER con notación de Gane & Sarson

A continuación se enumera cada tipo de componente posible en este tipo de diagramas con sus restricciones.

COMPONENTE	RESTRICCIONES
ENTIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre. ↗ No puede unirse mediante una relación con sus subtipos.
SUB ENTIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No puede existir otro componente, excepto atributos con ese nombre. ↗ No puede unirse mediante una relación con su supertipo.
RELACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No permite relacionar un super tipo con sus subtipos y viceversa.
DOMINIO	<ul style="list-style-type: none"> ↗ No se permiten dominios de nombres iguales.

Tabla V - 6 Restricciones del DER con notación de Gane & Sarson

En la notación de Gane & Sarson los componentes asociativos se identifican con el componente relación.

3.2.6.3 Restricciones de los DFD

La mayoría de las restricciones impuestas sobre este tipo de diagramas se deben a las restricciones de conexión entre componentes. A continuación se muestran varias tablas con estas restricciones.

Al igual que en los DER los componentes existentes en los DFD deben poseer nombre únicos, y otra restricción que aplica Studio Case, es que la Entidades Externas sólo pueden ser insertada en el Diagrama de contexto.

La Tabla V - 7 representa las conexiones permitidas y no permitas con los flujos normales y flujos cuasi-continuos y en la Tabla V - 8 se muestran las referentes a los sucesos

ORIGEN/ DESTINO	PROCESO	PROCESO CONTROL	PROCESO MÚLTIPLE	ALMACÉN	ALMACÉN CONTROL	ENTIDAD EXTERNA
PROCESO	✓	✗	✓	✓	✗	✓
PROCESO CONTROL		✗	✗	✗	✗	✗
PROCESO MÚLTIPLE	✓	✗	✓	✓	✗	✓
ALMACÉN	✓	✗	✓	✗	✗	SOLO DC
ALMACÉN CONTROL	✗	✗	✗	✗	✗	SOLO DC
ENTIDAD EXTERNA	✓	✗	✓	SOLO DC	SOLO DC	✗

Tabla V - 7 Conexiones con los flujos normales y cuasi-continuos

ORIGEN/ DESTINO	PROCESO	PROCESO CONTROL	PROCESO MÚLTIPLE	ALMACÉN	ALMACÉN CONTROL	ENTIDAD EXTERNA
PROCESO	✓	✓	✓	✗	✓	✓
PROCESO CONTROL	✓	✓	✓	✗	✓	✓
PROCESO MÚLTIPLE	✓	✓	✓	✗	✓	✓
ALMACÉN	✗	✗	✗	✗	✗	SOLO DC
ALMACÉN CONTROL	✓	✓	✓	✗	✗	SOLO DC
ENTIDAD EXTERNA	✓	✓	✓	SOLO DC	SOLO DC	✗

Tabla V - 8 Conexiones con los sucesos

3.2.6.4 Creación de componentes

El primer paso que hay que realizar para insertar un componente en el diagrama activo, es seleccionar el tipo de componente que se desea crear. Studio Case proporciona dos formas distintas para realizarlo: a través del menú *insertar* o a través de la barra de herramientas.

Se pueden diferenciar dos clases de inserción dependiendo del tipo de componente seleccionado:

- ⇒ Si el elemento seleccionado es un componente que relaciona a otros componentes existentes, es decir, el componente se representa mediante una polilínea, a este tipo de componentes se denominan relacionales
- ⇒ O si se trata de un elemento representado por una forma básica, a los cuales se denominan estructurales.

En la Figura V - 27 se puede ver dos componentes estructurales y uno relacional, pertenecientes a un diagrama entidad/relación utilizando la notación de Gane & Sason. A continuación se especifica por separado la inserción de estos tipos de componentes.

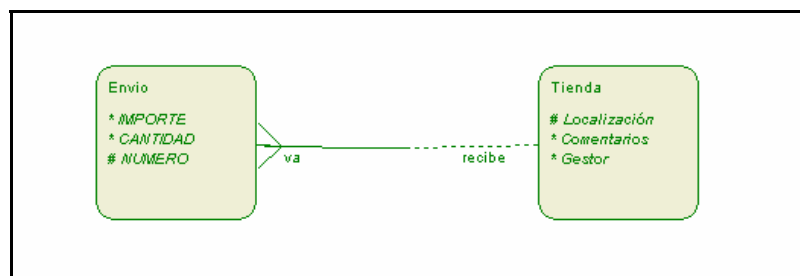


Figura V - 27 Detalles de componentes estructurales y relacionales

3.2.6.4.1 Creación de un componente estructural

Existen ciertos componentes dentro de este grupo, los cuales puede poseer más de una instancia gráfica del componente, en este caso, cuando se selecciona el tipo de componente aparece un cuadro de diálogo en el cual se permite elegir entre crear un componente nuevo o una instancia de uno ya existente.

El proceso para dibujarlo en el diagrama consiste en:

- ⇒ pulsar sobre el editor y entonces es éste el que se encarga de dibujar el componente con el tamaño mínimo permitido.
- ⇒ ó si se desea darle un tamaño personalizado, presionar el botón izquierdo del ratón sobre la posición del editor donde desea insertar el componente y arrastrar

el ratón hasta la posición deseada, obteniendo el tamaño deseado para el componente.

3.2.6.4.2 Creación de un componente relacional

Para la inserción de este tipo de componentes los pasos a realizar son:

- Pulsar sobre el componente inicial que se desea relacionar, por supuesto, este debe ser un tipo válido para este tipo de relación, si no lo es, la herramienta se encarga de avisarlo.
- A continuación se pueden ir insertando los diferentes puntos de la polilínea, simplemente pulsando sobre el lienzo del diagrama.
- Hasta que se pulsa sobre otro componente, en este caso, al igual que con el componente inicial la herramienta comprueba si la relación de este tipo de componentes, mediante esta relación está permitida en el diagrama y si es así, la relación queda establecida.

3.2.6.5 Alineación y ajuste de componentes

Unas de las acciones muy útiles que posee el editor gráfico de la herramienta es la posibilidad de alinear y ajustar el tamaño entre varios componentes estructurales.

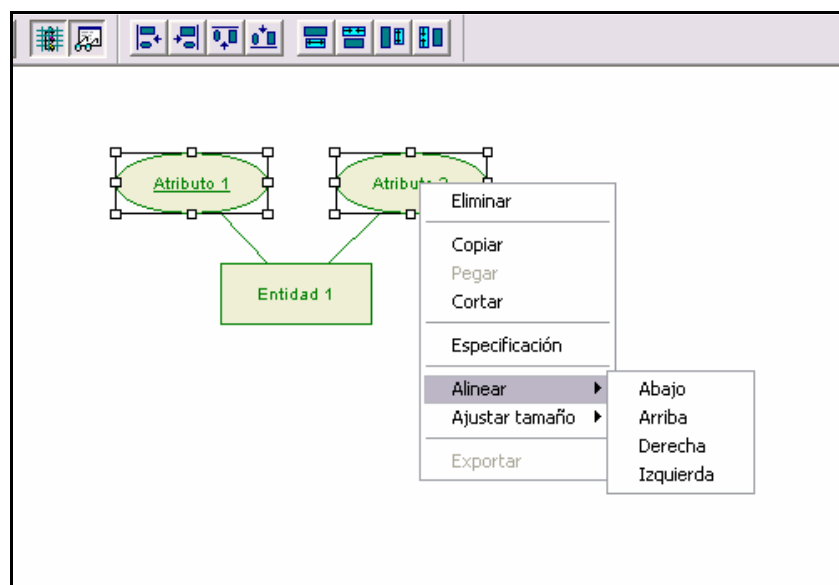


Figura V - 28 Detalle de alineación y ajuste de componentes

Para realizarlo, simplemente hay que seleccionar el conjunto de componentes sobre los que se desea realizar la acción (para seleccionar más de un componente hay que mantener pulsada la tecla Shift ó Ctrl.) y pulsar bien en la barra de herramientas de ajustes o a través de los menús, el de *contexto* o el de *opciones* la acción que se desea. En la Figura V - 28 se ilustran dos componentes estructurales que han sido alineados y ajustados el tamaño.

3.3 INTERFAZ DICCIONARIO DE DATOS

El acceso a esta parte de la aplicación se puede realizar a través de la interfaz principal con un proyecto activo: pulsando el botón “Diccionario de datos”, o bien, en la misma página a través del menú pulsando Herramientas->Diccionario de datos.

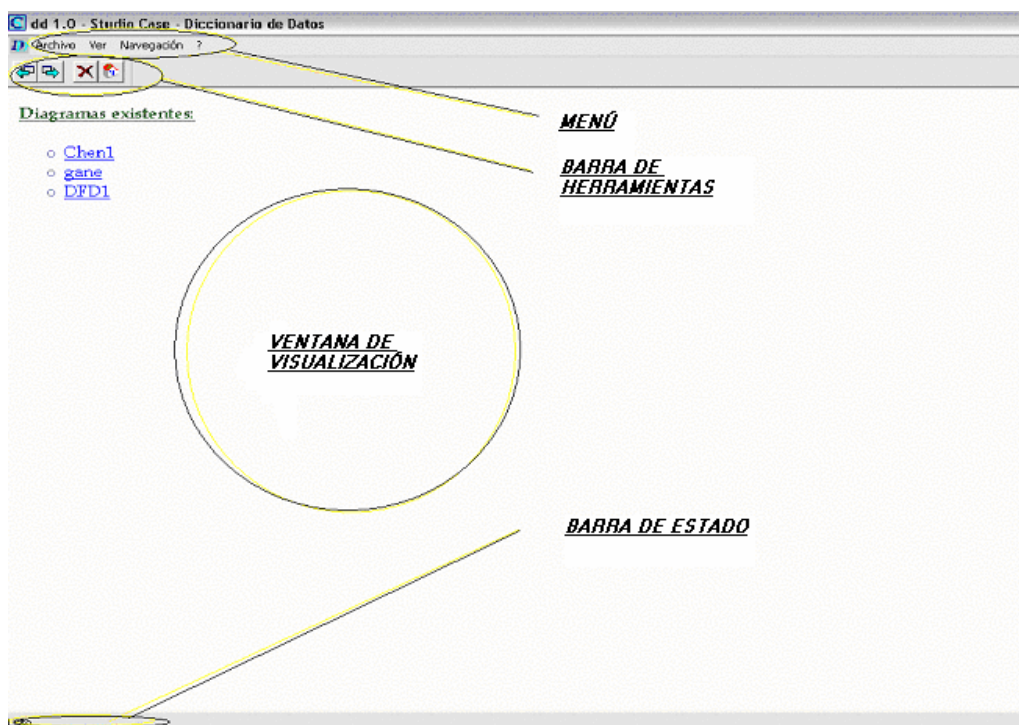


Figura V - 29 Aspecto del diccionario de datos.

La ventana que se visualiza es la mostrada en la Figura V - 29. Para poder interaccionar con la herramienta puede hacerlo a través del menú, de la barra de herramientas y a



través de la ventana de visualización, ya que se puede navegar por ella pulsando en los diferentes enlaces. El uso es parecido al de cualquier navegador.